RAUGEO

POZZETTO CON COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE LARGE
INFORMAZIONE TECNICA E ISTRUZIONI DI MONTAGGIO – INTEGRAZIONE ALL'IT 827600

Valido da ottobre 2010
Salvo modifiche tecniche
www.rehau.it

Edilizia
Automotive
Industria

SOMMARIO

1 INFORMAZIONI IMPORTANTI E INDICAZIONI PER LA SICUREZZA

1.1 Suggerimenti per l'utilizzo del manuale

Le presenti istruzioni di montaggio, uso e manutenzione fanno riferimento esclusivamente al pozzetto con collettore di distribuzione large della linea RAUGEO e costituiscono un'integrazione all'Informazione Tecnica 827600.

Pittogrammi e simboli

 Indicazioni per la sicurezza

 Note legali

 Informazioni importanti

 Vantaggi

Prima di procedere all'installazione, si raccomanda di leggere attentamente le indicazioni per la sicurezza e le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione in modo da garantire sia la propria sicurezza che quella di altre persone. Per ulteriori informazioni sui prodotti della linea RAUGEO, incluse le istruzioni per la progettazione, fare riferimento al documento 827600 "Informazione Tecnica RAUGEO". Ai fini della Vostra sicurezza e dell'uso corretto dei nostri prodotti si raccomanda di verificare periodicamente l'eventuale disponibilità di un'edizione aggiornata delle Informazioni Tecniche in Vostro possesso.
La data di edizione delle Informazioni Tecniche è riportata in basso a sinistra della copertina.
La versione aggiornata è reperibile presso la Filiale REHAU competente per la Vostra zona, presso i grossisti specializzati oppure può essere scaricata alla pagina Internet:
www.rehau.it

1.2 Uso conforme alle disposizioni

- Il pozzetto con collettore è da utilizzare esclusivamente per il collegamento di sistemi geotermici.
- Il pozzetto con collettore di distribuzione è progettato per l'installazione nel terreno.
- Il fluido termovettore utilizzato deve rispettare le specifiche riportate nella sezione 2.2 della presente Informazione Tecnica.

L'uso conforme alle disposizioni prevede il rispetto di tutte le istruzioni di montaggio, uso e manutenzione, oltre a quanto riportato nell'Informazione Tecnica 827600. REHAU declina qualsiasi responsabilità in caso di uso improprio ovvero applicazione di modifiche non consentite al prodotto e per le conseguenze che ne potrebbero derivare.

1.3 Indicazioni per la sicurezza

Norme e direttive

Durante la progettazione, il trasporto, il montaggio, la messa in servizio, l'uso e la manutenzione del prodotto, attenersi a:
- Norme generali per la sicurezza e la prevenzione degli infortuni
- Norme di carattere ambientale
- Regolamenti delle associazioni di categoria
- Leggi, direttive, disposizioni e norme in vigore (ad es. EN, UNI e CEI)
- Disposizioni delle aziende di pubblici servizi che operano a livello locale

Interventi all'interno del pozzetto con collettore

Gli interventi all'interno del pozzetto con collettore devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico specializzato.

Al termine dei lavori è necessario chiudere il pozzetto con l'apposito coperchio, stringendo le viti per evitare l'accesso non autorizzato (vedere la sezione 3 "Montaggio").

- Nel pozzetto sussiste pericolo di soffocamento.
- E' necessario garantire una ventilazione adeguata.
- Durante gli interventi, almeno un operatore deve rimanere fuori dal pozzetto per prestare assistenza.

2 DESCRIZIONE DEI PRODOTTI

2.1 Pozzetto con collettore di distribuzione

Pozzetto con collettore di distribuzione a tenuta in materiale polimerico interamente montato per il collegamento dei circuiti geotermici.
Il collettore realizzato in materiale polimerico rinforzato con fibre di vetro resistente al calore e al freddo è integrato nel pozzetto tramite due supporti. Inoltre, è dotato di un dispositivo di intercettazione e di un misuratore di flusso regolabile e intercettabile in corrispondenza di ogni raccordo rispettivamente al segmento di mandata e a quello di ritorno. Rimuovendo il tappo di sfiato già installato è possibile garantire una ventilazione adeguata. Per il collegamento al circuito geotermico sono già predisposti dei raccordi che passano attraverso la parete del pozzetto. All'occorrenza è possibile ordinare anche valvole a sfera in ottone per l'intercettazione del tubo principale.
Il pozzetto con collettore è dotato di un coperchio richiudibile.

Il coperchio del pozzetto con collettore di dimensioni standard è transitabile fino a 150 kg, ma non è carrabile.

Fornitura
Pallet con film protettivo

Prolunga per pozzetto
Come accessorio è anche disponibile una prolunga per pozzetto sia nella versione transitabile (carico max.150 kg) che in quella carrabile (carico per ruota max.600 kg).

Fornitura prolunga
La prolunga viene fornita già montata sul pozzetto con imballo su pallet avvolto da film protettivo.
In alternativa, può anche essere fornita su un bancale separato e avvolta nella pellicola.

2.2 Dati tecnici – Pozzetto

Materiale
Il pozzetto è realizzato in polietilene.

Dimensioni del pozzetto con collettore di distribuzione

Dimensioni in mm	Larghezza	Lunghezza	Altezza
Pozzetto con collettore	ca. 1.200	ca. 1.100	ca. 1.150
- con pozzetto transitabile	ca. 1.200	ca. 1.100	1540 - 1940
- con pozzetto carrabile	ca. 1.200	ca. 1.100	1700 - 1900

Fig. 1 Pozzetto con collettore di distribuzione

Altre informazioni
- Su entrambi i lati vi sono maniglie e ganci per gru che semplificano il trasporto e la movimentazione.
- I raccordi con guarnizioni a innesto impermeabili consentono il collegamento del circuito geotermico (Fig. 2).
- I passanti sono già forati e provvisti di guarnizioni a innesto per il collegamento dei tubi principali alla/dalla pompa di calore. Per il collegamento sono inoltre presenti dei raccordi.
- Scaletta interna non inclusa (da ordinare separatamente).
- Fornito con un coperchio avvitato.
- Transitabile fino a 150 kg.

Fig. 2 Guarnizione a innesto con raccordi preassemblati

2.3 Dati tecnici – Collettore integrato

Materiale

Alloggiamento in materiale polimerico, componenti in ottone CuZn40Pb3 e guarnizioni in EPDM.

Configurazione del collettore

Il pozzetto con collettore è disponibile nelle seguenti varianti per il collegamento del circuito geotermico:

Dimensioni raccordi	N. raccordi
25 mm x 2,3 mm	3 - 18
32 mm x 2,9 mm	3 - 18
40 mm x 3,7 mm	3 - 18
50 mm x 4,6 mm	3 - 12

A seconda del numero e della misura dei tubi del circuito geotermico, nel pozzetto sono installati uno o due collettori con tubi di diverso diametro e relativi raccordi. Se i pozzetti sono due, questi sono montati uno di fronte all'altro e i raccordi passano attraverso la parete del pozzetto (Fig. 3). Per ulteriori informazioni sul numero e sulle dimensioni dei collegamenti del collettore, vedere l'appendice.

Per i collegamenti con massimo 8 uscite, su richiesta sono disponibili valvole a sfera in ottone per l'intercettazione del tubo principale (fornite già montate sul collettore).

Campo di applicazione del collettore:

- Per l'uso con acqua e miscela di acqua/glicole:
  - Glicole etilenico per circuito geotermico RAUGEO
  - TYFOCOR L®, TYFOCOR®, TYFO-Spezial®
  - Thermera®
- Per l'utilizzo di prodotti antiruggine/antigelo e di altre sostanze – acide o alcaline – è necessaria l'autorizzazione scritta del produttore.

Il collettore non è adatto per l'installazione in ambienti nei quali si utilizzano ammoniaca o soluzioni ammoniacali.

In caso di installazione esterna, il collettore non deve essere esposto alla luce diretta e prolungata del sole.

- Installare il collettore in un luogo secco se le temperature dell'ambiente e di esercizio sono al di sotto del punto di congelamento.
- Come collegamenti a vite in corrispondenza delle uscite del collettore sono ammessi solo elementi in materiale polimerico. I collegamenti a vite idonei sono già montati.
- Poiché questi collegamenti devono essere fissati a tenuta, si consiglia di utilizzare il filo sigillante per raccordi LOCTITE-55. Per la sua applicazione, vedere le istruzioni fornite dal produttore del sigilla-raccordi. Evitare l'uso di fili di canapa o teflon.

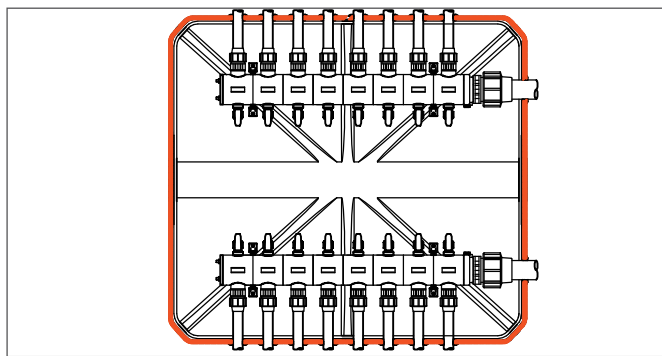



Fig. 3 Collettori combinati

Pressione di prova max.: 10 bar

La prova a pressione deve essere eseguita solo con acqua.

Pressione relativa di esercizio max.: 6 bar

Temperature di esercizio: da -20°C a +50 °C

Altre informazioni

- Se non necessarie, le uscite non collegate del collettore devono essere chiuse a pressione con appositi tappi. Chiudere completamente anche la valvola nel segmento di mandata e il misuratore di flusso in quello di ritorno.
- I tubi collegati all'uscita del collettore devono essere installati in modo che non esercitino carichi di trazione o pressione sul collettore stesso.

Fig. 4 Collettore

Fig. 5 Collettore integrato

2.3.1 Curve caratteristiche della perdita di pressione

Le curve caratteristiche della perdita di pressione sono state calcolate in un tratto di misura (Fig. 4) basato sui seguenti parametri:

- Valvole e misuratori di flusso aperti al massimo rispettivamente nella mandata e nel ritorno
- Collegamento tra collettore di mandata e collettore di ritorno eseguito con raccordi dritti DN25 lunghi 100 mm
- Fluido termovettore: acqua a 18 °C

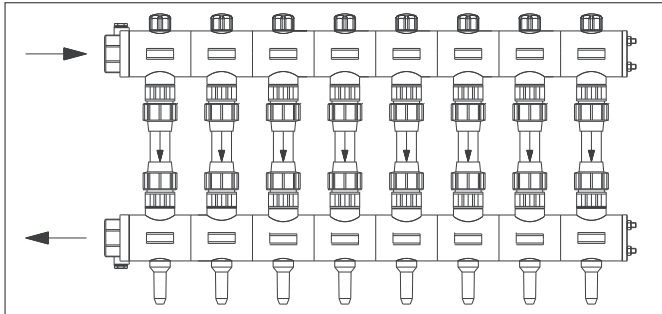
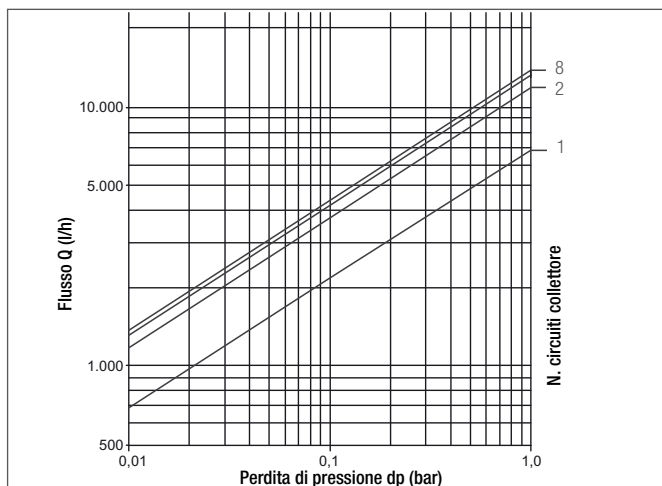
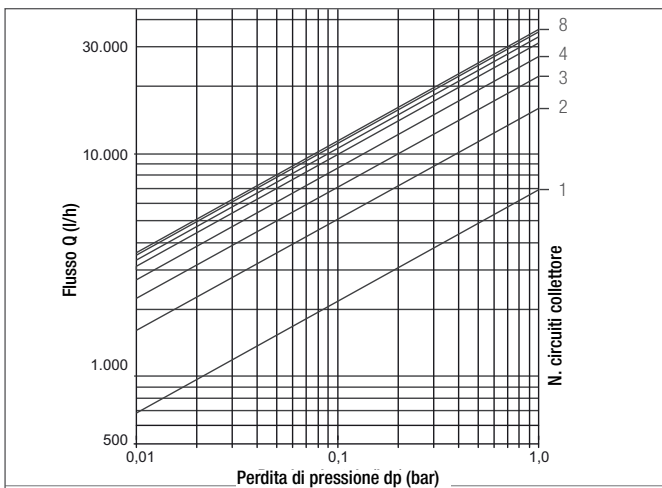



Fig. 6 Tratto di misura del collettore

Perdita di pressione collettore 40 mm

Il flusso massimo è di 13.950 l/h a 1 bar dp.

Perdita di pressione collettore 60 mm

Il flusso massimo è di 36.080 l/h a 1 bar dp.

3 MONTAGGIO

3.1 Preassemblaggio

Apertura del coperchio
- Svitare le viti del coperchio compiendo almeno 10 giri verso sinistra
- Ribaltare il coperchio a lato

Montaggio dei raccordi per il tubo principale
- Inserire i raccordi nelle guarnizioni a innesto. All'occorrenza lubrificare con silicone per facilitare l'inserimento.
- Avvitare leggermente i morsetti a vite e infilare i raccordi fino alla battuta.
- Stringere i morsetti a vite a mano, senza l'ausilio di utensili.

3.2 Scavo

Lo scavo deve essere eseguito lasciando almeno 30 cm tra il pozzetto con collettore e le pareti dello scavo stesso.

Dimensioni in mm	A	B	C
Scavo	ca. 1.800	ca. 1.700	ca. 1.300
Pozzetto con collettore	ca. 1.200	ca. 1.100	ca. 1.150

Le dimensioni del pozzetto sono approssimative.

Questo spazio deve essere lasciato per consentire ai tecnici di collegare il circuito geotermico al pozzetto con collettore.

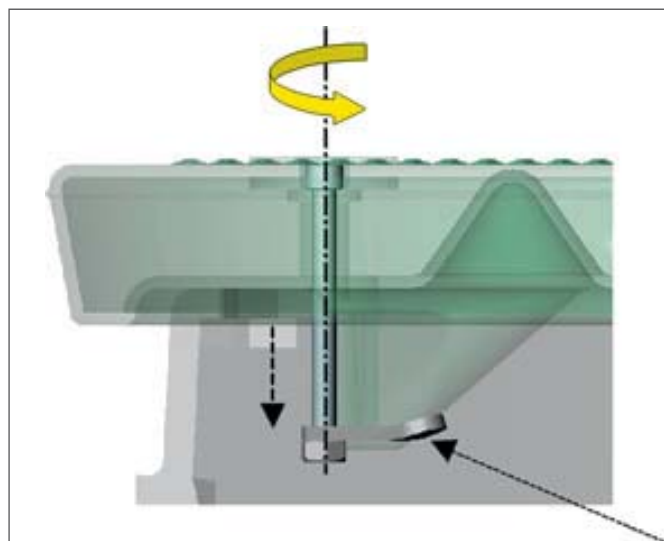



Fig. 7 Apertura del coperchio

Tenere anche in considerazione quanto segue:
- Lo scavo deve essere eseguito mantenendo una distanza dagli alberi pari almeno alla circonferenza della loro chioma per evitare di danneggiare le radici.
- Il fondo dello scavo deve essere ben livellato (in orizzontale) e in grado di supportare un carico.
- Nel calcolo della profondità occorre tenere conto anche del letto di sabbia di 10-15 cm su cui viene appoggiato il pozzetto con collettore.

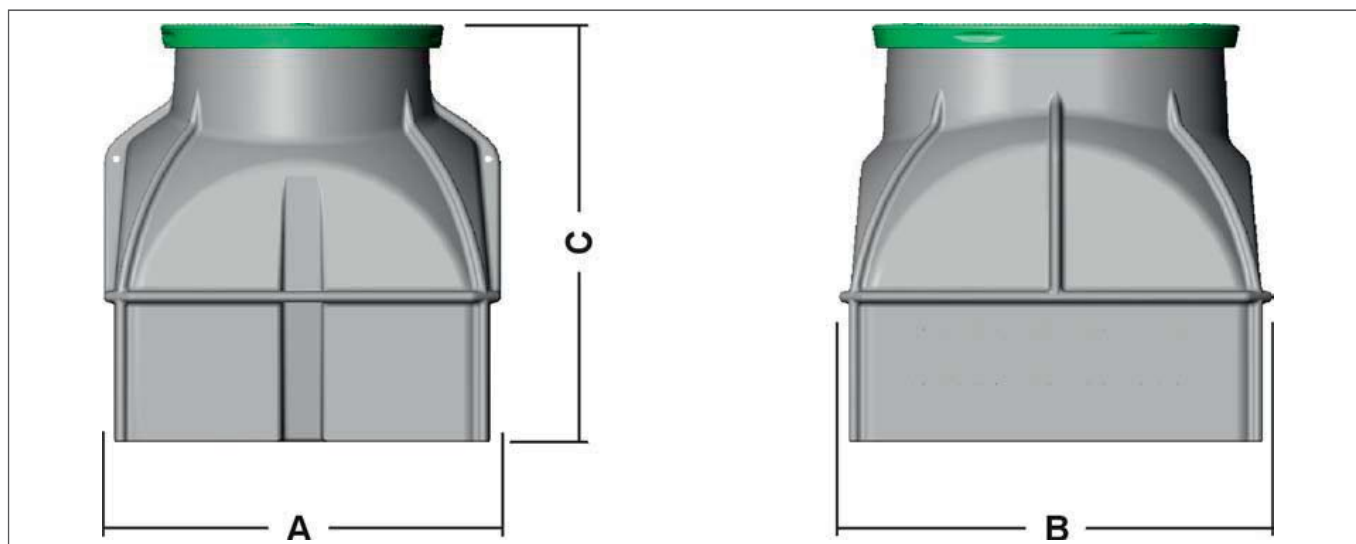



Fig. 8 Dimensioni del pozzetto e dello scavo

3.3 Installazione del pozzetto

- Stendere un letto di sabbia di 10-15 cm sul fondo dello scavo.
- Fissare i cavi di ancoraggio alle maniglie laterali o ai ganci per gru presenti sul collettore.
- Posare il pozzetto con collettore sul fondo dello scavo.
- Il pozzetto con collettore deve essere perfettamente in piano. Cercare di mantenere la stessa distanza dal bordo dello scavo.

3.4 Collegamento del circuito geotermico e del tubo principale

3.4.1 Collegamento del circuito geotermico

Esistono due modi per collegare il circuito geotermico al collettore:

1. Collegamento all'esterno del pozzetto
Tramite un processo di saldatura conforme alla direttiva DVS viene eseguito un accoppiamento di materiale tra i raccordi e il circuito geotermico.

Fig. 9 Collegamento di tubi in PE

2. Collegamento all'interno del pozzetto
Il circuito geotermico viene collegato direttamente al collettore senza utilizzare raccordi. Dopo aver rimosso i raccordi, i tubi del circuito geotermico vengono fatti passare dall'esterno attraverso le guarnizioni a innesto.

All'occorrenza lubrificare con silicone per facilitare l'inserimento. Avvitare leggermente i morsetti a vite e infilare i tubi del circuito geotermico fino alla battuta. Stringere a mano i morsetti a vite, senza l'ausilio di utensili.

Fig. 10 Collegamento diretto di tubi in PEX

3.4.2 Collegamento dei tubi principali

La procedura per collegare i tubi principali è la stessa di quella del circuito geotermico descritta al punto 2 della sezione 3.4.1.
È quindi importante tenere conto della direzione del flusso:

Collegamento collettore superiore = ritorno collettore = alla pompa di calore
Collegamento collettore inferiore = mandata collettore = dalla pompa di calore

I morsetti a vite devono essere stretti con una coppia di serraggio di 18 Nm.

Per garantire l'impermeabilità delle guarnizioni a innesto, i tubi delle sonde e di collegamento devono fuoriuscire dal pozzetto in orizzontale e senza tensione.

I tubi collegati all'uscita del collettore devono essere installati in modo che non esercitino carichi di trazione o pressione sul collettore stesso.

Fig. 11 Collegamenti del pozzetto, valori in mm

3.5 Riempimento dell'impianto e prova a pressione

Lavaggio e riempimento: il collettore deve essere lavato e riempito esclusivamente nella direzione del flusso.

- **Lasciar sfiatare l'impianto**
- **Eseguire la prova a pressione e verificare la tenuta**
- **Rispettare le soglie di pressione**

3.6 Riempimento dello scavo

Lo scavo deve essere riempito con materiale G1-G2 (ad es. sabbia ghiaiosa o ghiaia con grana fino a 32 mm – 0/32 o 2/16).

- Non compattare il materiale di riempimento con macchine pesanti. La compressione deve essere eseguita in conformità alla norma DIN EN 1610.
- Riempire senza lasciare vuoti lo spazio tra le pareti dello scavo e quelle del pozzetto.

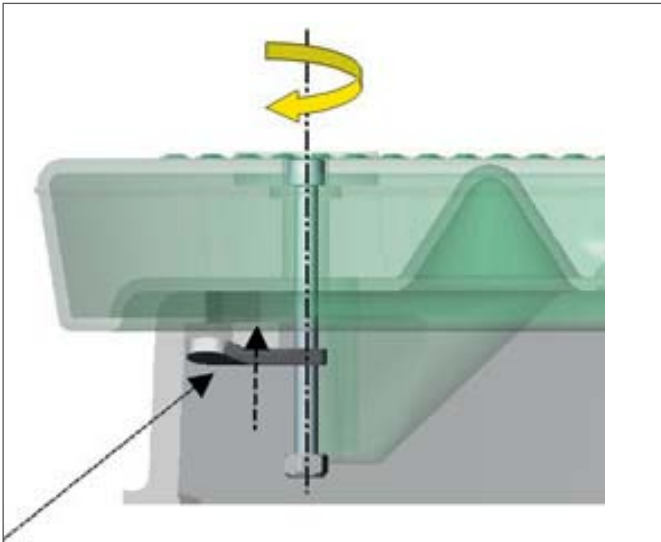



Fig. 12 Chiusura del coperchio

3.7 Chiusura del pozzetto

- Appoggiare il coperchio
- Avvitare il coperchio girando verso destra (vedere Fig. 8)
- La leva di bloccaggio deve essere sotto il bordo

Non passare sopra il pozzetto nello scavo con macchine operatrici o altri veicoli!

4 COMPENSAZIONE IDRAULICA

4.1 Descrizione

I singoli circuiti di un impianto possono essere allineati e regolati in modo che ciascuno di essi abbia una portata volumetrica in grado di soddisfare i requisiti specifici di riscaldamento o raffrescamento. Integrando un misuratore di flusso standard nel ritorno del distributore, è possibile tarare in modo semplice e rapido la portata volumetrica desiderata.

4.2 Procedura

Prima di eseguire la messa a punto, riempire e lasciar sfiatare l'impianto. La pressione deve essere appropriata.

1. Chiudere tutti i misuratori di flusso nel ritorno e aprire tutte le valvole nella mandata.
2. Regolare la portata volumetrica del primo circuito in base al calcolo del fabbisogno di calore girando il tubetto in plastica trasparente (utilizzare la manopola della valvola di mandata, vedere Fig. 13).
3. Il perno indicatore nel tubetto si solleva.
4. Girare il tubetto finché il perno non indica il valore desiderato.
5. Regolare un altro circuito seguendo la stessa procedura.
6. Considerata l'influenza reciproca tra i circuiti, all'occorrenza potrebbe essere necessario eseguire una seconda messa a punto.
7. Per evitare che la compensazione idraulica venga modificata inavvertitamente, chiudere il misuratore di flusso con l'apposito tappo e mettere un piombino (vedere Fig. 14).

Lettura della portata:

Perno di indicazione	Nero	Giallo
Tacca 1	500 l/ora	200 l/ora
Tacca 2	800 l/ora	400 l/ora
Tacca 3	1.100 l/ora	550 l/ora
Tacca 4	1.400 l/ora	700 l/ora
Tacca 5	1.780 l/ora	1.050 l/ora

Questi valori si riferiscono all'acqua a 20°C come fluido termovettore.

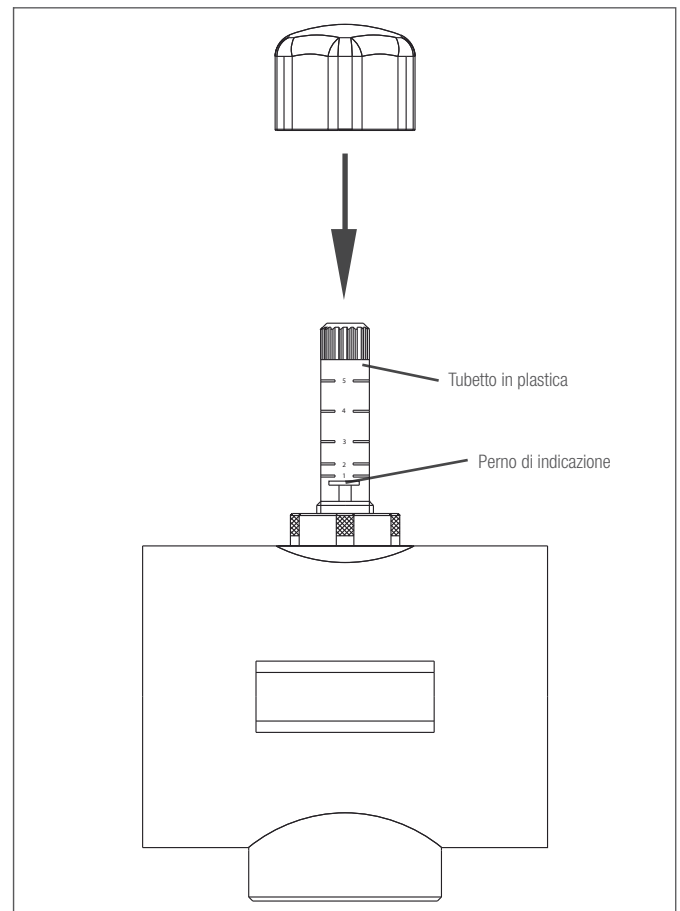



Fig. 13 Manopola del segmento di mandata

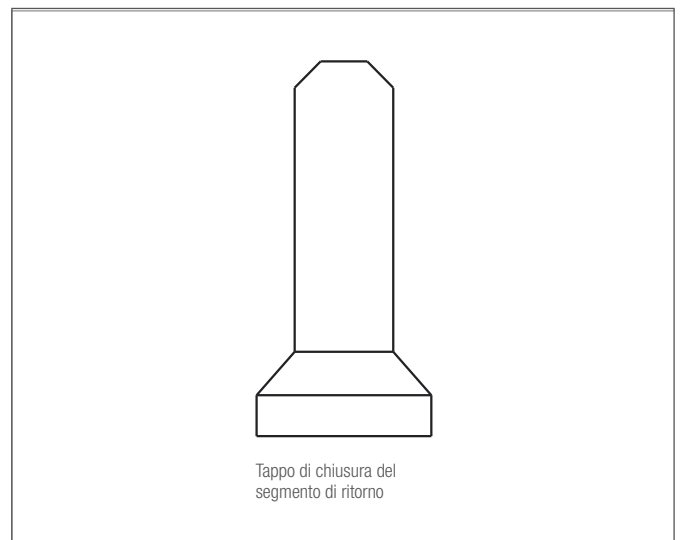



Fig. 14 Tappo di chiusura del segmento di ritorno

5 ELENCO DEI PRODOTTI

Codice art.	Descrizione	Dim. raccordi [mm]	N. raccordi	Dimensioni [kg/pz]	Peso [kg/pz]	Collegamento collettore	Dim. tubo principale	Misuratore di flusso
355031-003	Collegamento collettore	25x2,3	3	40 mm	70	1 x 3 volte	50 x 4,6	giallo
355041-004	Collegamento collettore	25x2,3	4	40 mm	71	1 x 4 volte	50 x 4,6	giallo
355051-005	Collegamento collettore	25x2,3	5	40 mm	72	1 x 5 volte	50 x 4,6	giallo
355061-006	Collegamento collettore	25x2,3	6	40 mm	74	1 x 6 volte	50 x 4,6	giallo
355071-007	Collegamento collettore	25x2,3	7	40 mm	75	1 x 7 volte	50 x 4,6	giallo
355081-008	Collegamento collettore	25x2,3	8	40 mm	76	1 x 8 volte	50 x 4,6	giallo
355091-009	Collegamento collettore	25x2,3	9	40 mm	81	1 x 5 volte 1 x 4 volte	50 x 4,6	giallo
355101-010	Collegamento collettore	25x2,3	10	40 mm	83	2 x 5 volte	50 x 4,6	giallo
355111-011	Collegamento collettore	25x2,3	11	40 mm	84	1 x 6 volte 1 x 5 volte	50 x 4,6	giallo
355121-012	Collegamento collettore	25x2,3	12	40 mm	86	2 x 6 volte	50 x 4,6	giallo
355131-013	Collegamento collettore	25x2,3	13	40 mm	87	1 x 7 volte 1 x 6 volte	50 x 4,6	giallo
355141-014	Collegamento collettore	25x2,3	14	40 mm	88	2 x 7 volte	50 x 4,6	giallo
355151-015	Collegamento collettore	25x2,3	15	40 mm	90	1 x 8 volte 1 x 7 volte	50 x 4,6	giallo
355161-016	Collegamento collettore	25x2,3	16	40 mm	91	2 x 8 volte	50 x 4,6	giallo
355171-017	Collegamento collettore	25x2,3	17	40 mm	92	1 x 9 volte 1 x 8 volte	50 x 4,6	giallo
355181-018	Collegamento collettore	25x2,3	18	40 mm	93	2 x 9 volte	50 x 4,6	giallo
355032-003	Collegamento collettore	32x2,9	3	40 mm	70	1 x 3 volte	50 x 4,6	giallo
355042-004	Collegamento collettore	32x2,9	4	40 mm	71	1 x 4 volte	50 x 4,6	giallo
355052-005	Collegamento collettore	32x2,9	5	40 mm	72	1 x 5 volte	50 x 4,6	giallo
355062-006	Collegamento collettore	32x2,9	6	40 mm	74	1 x 6 volte	50 x 4,6	giallo
355072-007	Collegamento collettore	32x2,9	7	40 mm	75	1 x 7 volte	50 x 4,6	giallo
355082-008	Collegamento collettore	32x2,9	8	40 mm	80	2 x 4 volte	50 x 4,6	giallo
355092-009	Collegamento collettore	32x2,9	9	40 mm	81	1 x 5 volte 1 x 4 volte	50 x 4,6	giallo
355102-010	Collegamento collettore	32x2,9	10	40 mm	83	2 x 5 volte	50 x 4,6	giallo
355112-011	Collegamento collettore	32x2,9	11	40 mm	84	1 x 6 volte 1 x 5 volte	50 x 4,6	giallo
355122-012	Collegamento collettore	32x2,9	12	40 mm	86	2 x 6 volte	50 x 4,6	giallo
355132-013	Collegamento collettore	32x2,9	13	40 mm	87	1 x 7 volte 1 x 6 volte	50 x 4,6	giallo
355142-014	Collegamento collettore	32x2,9	14	40 mm	98	2 x 7 volte	50 x 4,6	giallo
355152-015	Collegamento collettore	32x2,9	15	60 mm	100	1 x 8 volte 1 x 7 volte	63 x 5,8	giallo
355162-016	Collegamento collettore	32x2,9	16	60 mm	102	2 x 8 volte	63 x 5,8	giallo
355172-017	Collegamento collettore	32x2,9	17	60 mm	104	1 x 9 volte 1 x 8 volte	63 x 5,8	giallo
355182-018	Collegamento collettore	32x2,9	18	60 mm	71	2 x 9 volte	63 x 5,8	giallo
355033-003	Collegamento collettore	40x3,7	3	60 mm	73	1 x 3 volte	63 x 5,8	nero
355043-004	Collegamento collettore	40x3,7	4	60 mm	76	1 x 4 volte	63 x 5,8	nero
355053-005	Collegamento collettore	40x3,7	5	60 mm	78	1 x 5 volte	63 x 5,8	nero
355063-006	Collegamento collettore	40x3,7	6	60 mm	80	1 x 6 volte	63 x 5,8	nero
355073-007	Collegamento collettore	40x3,7	7	60 mm	82	1 x 7 volte	63 x 5,8	nero
355083-008	Collegamento collettore	40x3,7	8	60 mm	82	1 x 8 volte	63 x 5,8	nero
355093-009	Collegamento collettore	40x3,7	9	60 mm	89	1 x 9 volte	63 x 5,8	nero
355103-010	Collegamento collettore	40x3,7	10	60 mm	91	2 x 5 volte	63 x 5,8	nero
355113-011	Collegamento collettore	40x3,7	11	60 mm	93	1 x 6 volte 1 x 5 volte	63 x 5,8	nero
355123-012	Collegamento collettore	40x3,7	12	60 mm	94	2 x 6 volte	63 x 5,8	nero
355133-013	Collegamento collettore	40x3,7	13	60 mm	96	1 x 7 volte 1 x 6 volte	63 x 5,8	nero
355143-014	Collegamento collettore	40x3,7	14	60 mm	98	2 x 7 volte	63 x 5,8	nero
355153-015	Collegamento collettore	40x3,7	15	60 mm	100	1 x 8 volte 1 x 7 volte	63 x 5,8	nero
355163-016	Collegamento collettore	40x3,7	16	60 mm	102	2 x 8 volte	63 x 5,8	nero
355173-017	Collegamento collettore	40x3,7	17	60 mm	104	1 x 9 volte 1 x 8 volte	63 x 5,8	nero
355183-018	Collegamento collettore	40x3,7	18	60 mm	74	2 x 9 volte	63 x 5,8	nero
355034-003	Collegamento collettore	50x4,6	3	60 mm	74	1 x 3 volte	63 x 5,8	nero
355044-004	Collegamento collettore	50x4,6	4	60 mm	76	1 x 4 volte	63 x 5,8	nero
355054-005	Collegamento collettore	50x4,6	5	60 mm	78	1 x 5 volte	63 x 5,8	nero
355064-006	Collegamento collettore	50x4,6	6	60 mm	80	1 x 6 volte	63 x 5,8	nero
355074-007	Collegamento collettore	50x4,6	7	60 mm	87	1 x 4 volte 1 x 3 volte	63 x 5,8	nero
355084-008	Collegamento collettore	50x4,6	8	60 mm	90	2 x 4 volte	63 x 5,8	nero
355094-009	Collegamento collettore	50x4,6	9	60 mm	92	1 x 5 volte 1 x 4 volte	63 x 5,8	nero
355104-010	Collegamento collettore	50x4,6	10	60 mm	95	2 x 5 volte	63 x 5,8	nero
355114-011	Collegamento collettore	50x4,6	11	60 mm	97	1 x 6 volte 1 x 5 volte	63 x 5,8	nero
355124-012	Collegamento collettore	50x4,6	12	60 mm	99	2 x 6 volte	63 x 5,8	nero
355134-001	Prolunga per pozzetto				18			
355144-001	Prolunga pozzetto carrabile fino a max. 600 kg di carico per ruota				21			
355154-001	Valvola a sfera MS DN40 2 pezzi per il tubo principale, sigillata e montata	adatto per tubo principale da 50x4,6 mm			2			
355154-001	Valvola a sfera MS DN50 2 pezzi per il tubo principale, sigillata e montata	adatto per tubo principale da 63 x 5,8 mm			2			